

JT-Q766
ISDN応用における性能目標

[Performance Objectives in the ISDN Application]

第1版

1987年4月28日制定

社団法人
情報通信技術委員会

THE TELECOMMUNICATION TECHNOLOGY COMMITTEE

本書は、(社)情報通信技術委員会が著作権を保有しています。

内容の一部又は全部を(社)情報通信技術委員会の許諾を得ることなく複製、転載、改変、転用及びネットワーク上での送信、配布を行うことを禁止します。

<参考>

1．国際勧告等との関連

(1) 本標準はC C I T T勧告1984年版に準拠したものである。

なお、上記勧告では規定しているが本標準では規定しない事項で、本標準の理解を助けるため記載しているものは、#で表示する。

2．上記国際勧告等との相違点

(1) 上記C C I T T勧告において国別扱いになっているもので、T T Cで標準化したものは次のとおりである。

(a) 5.1.1 信号局数

(b) 5.1.2 回線数

3．改版の履歴

版数	制定日	改版内容
第1版	昭和62年 4月28日	制定

4．工業所有権

本標準に関わる「工業所有権等の実施の権利に係る確認書」の提出状況は、T T Cホームページでご覧になれます。

目 次

1. 概説	1
2. 稼働率	1
2.1 ルートセット稼働率	1
2.2 信号網稼働率	1
3. 信頼度	1
3.1 概説	1
3.1.1 見逃し誤り率	1
3.2 信号誤動作率	1
4. 信号遅延	2
4.1 機能参照点と転送時間要素	2
4.2 遅延	2
4.2.1 局内転送時間, T_{cu}	2
4.2.2 ユーザ処理時間, T_{hu}	2
4.2.3 局内転送時間 T_{cu} の目標値	3
4.3 再送による影響	3
5. 信号方式上の制限	3
5.1 ラベル	3
5.1.1 信号局数	3
5.1.2 回線数	3
5.1.3 S C C P コネクション数	3
5.2 信号局での I S D N 呼数	3

1. 概説

本勧告は、No.7信号方式によるISDNの呼制御に要求される条件を示すものである。

メッセージ転送部(MTP)の性能については、CCITT勧告Q.706に示されている。 #

MTPは、No.7信号方式によるISDNの呼制御の基盤となっているため、ISDN信号網の性能はMTPの性能及びISDN呼制御に要求される性能の両者を考慮に入れて設定される。

例えば、CCITT勧告Q.706に示されているメッセージ転送時間と2つのISDN交換機間のメッセージ転送時間の条件を考慮すると、1つの呼に対する中継信号リンク数の上限を決定し得る。 #

2. 稼働率

2.1 ルートセット稼働率

ルートセットの稼働率は信号網の個々の構成要素(信号リンクや信号局)の稼働率や信号網構成によって決定される。

ルートセットの稼働率は0.99998以下となつてはいけない。この値は、ユーザにとっては1年当り10分間のダウンタイムに相当する。

2.2 信号網稼働率

信号網の稼働率は2.1章に示されているルートセットのダウンタイム目標値に見あうように十分に高いものでなければならない。選択される信号網構成は大いに信号網稼働率に影響を与えることとなる。一般的には、1つのルートセット上の中継リンクセット数が増せば増すほど、ルートセット及びユーザとの信号リレーション上目標とする信号網稼働率を達成するためにより多くの冗長な信号パスが必要となる。

3. 信頼度

3.1 概説

ISDN呼制御は、ISDN呼には多重パスが存在するという点で電話やデータの呼制御とは異なる。電話あるいはデータ通信に数回線必要であったり、データベースへのアクセスや、端末-端末制御のために回線非対応コネクションが必要であったりする。

このように多様な利用法のために、他の呼制御に要求される以上に厳密な信号網リソースの制御が要求される。

3.1.1 見逃し誤り率

伝送障害の検出(CCITT勧告G.732(1), G.733(2)参照)ばかりでなく、信号エラーの検出(JT-Q703参照)によって、オーバーオールに見て複数エラーのために誤りを見逃す確率は、 10^8 信号ユニット中1信号ユニット以下となることが保証される。

3.2 信号誤動作率

不成功呼はエラー見逃し、あるいはメッセージ損失、メッセージの順序逆転(信号網内のエマージェンシー状態の間に発生する)によって、生じ得る。

その結果、

- 呼設定の失敗
- 誤ルーティング(例:誤った番号への着信)
- 正常にルーティングされたが誤処理(例:誤切断)
- データベースのアクセス不可

が生じ得る。

上述の状態やMTPの性能を考慮して、信号網の誤動作によるISDN呼の不成功率は 10^{-5} 呼中2呼(暫定値)までである。

注釈— ISDN回線接続に対する不成功率は 10^{-5} 回中1回までである。

4. 信号遅延

4.1 機能参照点と転送時間要素

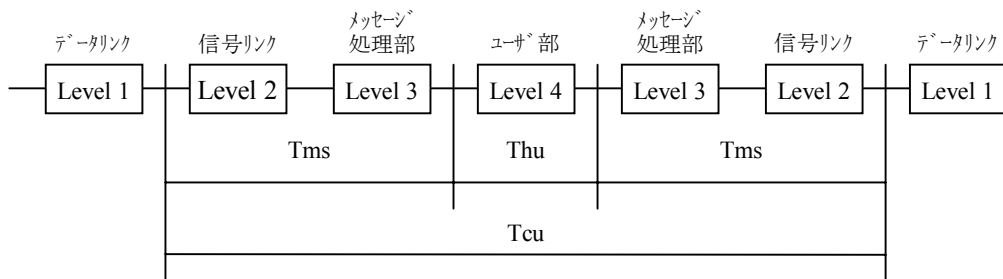


図4-1 / JT-Q766 機能参照点と転送時間要素
(CCITT-Q.766)

4.2 遅延

4.2.1 局内転送時間, Tcu

Tcuは信号ユニットの最後のビットが入データリンクより上位レイヤに渡された時から信号ユニットの最後のビットが出データリンクに渡されるまでの時間である。

すなわち、何も障害がなくても生じるキュー遅延は含まれているが、再送のために生じる付加的なキュー遅延は含まれないものである。

4.2.2 ユーザ処理時間, Thu

Tcuは信号ユニットの最後のビットが下位レイヤからユーザレイヤへ渡された時から、これに対応したメッセージの最後のビットがユーザレイヤから下位レイヤに渡されるまでの時間である。

4.2.3 局内転送時間 T_{cu} の目標値

表 4-1 に信号網内の ISDN 信号局に対する局内転送時間の目標値を示す。
表内の数値は 64 kbit/s のビットレートに関するものである。

表 4-1 / JT-Q 766 (暫定値)
(CCITT Q.766)

メッセージタイプ	交換機負荷	局内転送時間 T _{cu} (ms)	
		平均値	95%
単純メッセージ (例: 応答 メッセージ)	通常	110	220
	+15%	165	330
	+30%	275	550
複雑処理メッセージ (例: I AM メッセージ)	通常	180	360
	+15%	270	540
	+30%	450	900

複雑処理メッセージとは、メッセージ受信交換機で交換機へ転送される前に詳細な分析（必要なら内容変更）を必要とするメッセージを指す。

単純メッセージとは、次交換機へ転送される前にほとんどあるいは全くメッセージ内容の分析や変更を必要としない（単にラベル翻訳のみを行う）メッセージを指す。

4.3 再送による影響

再送により誤り訂正を行う結果、オーバーオールに見て 300 ms 以上の遅延の生じる信号は 10^4 信号のうち 1 信号以下でなければならない。この条件は信号リンク毎に適用される。また、この条件は許容応答遅延を保証するために規定されたものである。

5. 信号方式上の制限

5.1 ラベル

5.1.1 信号局数

ISDN 呼制御に対して No. 7 信号方式のラベルは 65536 信号局分を認識し得る。

5.1.2 回線数

65536 回線（それぞれの対地に 65536 チャンネル）まで各ユーザー間に提供し得る。

5.1.3 SCCP コネクション数

1 つの ISDN 信号局では、 10^{24} SCCP コネクションまで設定し得る。これらのコネクションはユーザ全体として使用し得るものであり、ユーザ毎の制限はない。

#

5.2 信号局での ISDN 呼数

1 つの信号点では ISDN 呼識別子を用いて同時に 2^{24} （値は検討中）まで ISDN 呼を提供し得る。
ISDN 呼識別子の利用法は検討中である。